

## **Приложение 19**

к ООП ППКРС по профессии  
13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию  
электрооборудования (по отраслям)

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ.01. СБОРКА, МОНТАЖ, РЕГУЛИРОВКА И РЕМОНТ УЗЛОВ И МЕХАНИЗМОВ  
ОБОРУДОВАНИЯ, АГРЕГАТОВ, МАШИН, СТАНКОВ И ДРУГОГО  
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ»**

2022 г.

Рассмотрено на заседании ПЦК  
Профессионального цикла  
Протокол № от \_\_. \_\_. 2022 г.  
Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ Г.Ф.Ямаева

Рабочая программа Профессионального модуля «пм.01. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных предприятий» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии **140446.03 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)**, утвержденного Министерством образования и науки РФ 02.08.2013г №802 (в редакции Приказа Минобнауки России от 17.03.2015 №247).

Организация-разработчик: ГБПОУ Октябрьский многопрофильный профессиональный колледж, г. Октябрьский, Республика Башкортостан

Разработчик:

Киреева М.А. \_\_\_\_\_ подпись

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
«ПМ.01. СБОРКА, МОНТАЖ, РЕГУЛИРОВКА И РЕМОНТ УЗЛОВ И МЕХАНИЗМОВ  
ОБОРУДОВАНИЯ, АГРЕГАТОВ, МАШИН, СТАНКОВ И ДРУГОГО  
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ»**

**1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных предприятий» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций<sup>1</sup>

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).
<b>ЛР 7</b>	<b><i>Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</i></b>
ЛР13	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности
ЛР14	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР15	Проявляющий гражданское отношение к профессиональной

	<b>деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем</b>
<i>ЛР16</i>	<b>Мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики</b>
<i>ЛР17</i>	<b>Способный в цифровой среде проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основе поступающей информации</b>
<i>ЛР 18</i>	Способный реализовать лидерские качества в процессе профессиональной деятельности
<i>ЛР 19</i>	Обладающий стрессоустойчивостью и коммуникабельностью
<i>ЛР 20</i>	Проявляющий высокую ответственность и собственную инициативу
<i>ЛР 21</i>	Осознающий значимость профессионального развития в выбранной профессии
<i>ЛР 22</i>	Обладающий мотивацией к самообразованию и развитию
<i>ЛР 23</i>	<b>Демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости</b>
<i>ЛР 24</i>	Имеющий потребность в создании положительного имиджа колледжа

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

<b>Код</b>	<b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>
ВД 1	<i>сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных предприятий</i>
ПК 1.1.	Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.
ПК 1.2.	Изготавливать приспособления для сборки и ремонта.
ПК 1.3.	Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта.
ПК 1.4.	Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования.

### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен<sup>2</sup>:

Иметь практический опыт	<p>выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ;</p> <p>проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования;</p> <p>сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования;</p>
Уметь	<p>выполнять ремонт осветительных электроустановок, силовых трансформаторов, электродвигателей;</p> <p>выполнять монтаж осветительных электроустановок,</p>

<sup>2</sup> Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	<p>трансформаторов, комплексных трансформаторных подстанций;</p> <p>выполнять прокладку кабеля, монтаж воздушных линий, проводов и тросов;</p> <p>выполнять слесарную и механическую обработку в пределах различных классов точности и чистоты;</p> <p>выполнять такие виды работ, как пайка, лужение и другие;</p> <p>читать электрические схемы различной сложности;</p> <p>выполнять расчёты и эскизы, необходимые при сборке изделия;</p> <p>выполнять сборку, монтаж и регулировку электрооборудования промышленных предприятий;</p> <p>ремонттировать электрооборудование промышленных предприятий в соответствии с технологическим процессом;</p> <p>применять безопасные приемы ремонта;</p>
Знать	<p>технологические процессы сборки, монтажа, регулировки и ремонта;</p> <p>слесарные, слесарно-сборочные операции, их назначение;</p> <p>приемы и правила выполнения операций;</p> <p>рабочий (слесарно-сборочный) инструмент и приспособления, их устройство, назначение и приемы пользования;</p> <p>наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;</p> <p>требования безопасности выполнения слесарно-сборочных и электромонтажных работ.</p>

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 768

в том числе в форме практической подготовки 576 часов

Из них на освоение МДК 120 часов

в том числе самостоятельная работа 60 часов

практики, в том числе учебная 216 часов

производственная 360 часов

Промежуточная аттестация 12 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем профессионального модуля, ак. час.										
		Суммарный объем нагрузки, час.	В т.ч. в форме практ. подготовки	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем								Самостоятельная работа <sup>3</sup>
				Обучение по МДК			Практики			Консультации <sup>4</sup>		
				Всего	В том числе		Учебная	Производственная				
Промежут. аттест.	Лаборат. и практ. занятий	Курсовых работ (проектов) <sup>5</sup>										
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>	
ПК 1.1 ОК 1- ОК 7	Раздел 1. Выполнение слесарно-сборочных и электромонтажных работ	204	108	66	6	30	-	108		-	30	
ПК 1.2- 1.4. ОК 1- ОК 7	Раздел 2. Выполнение работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных	204	108	66	6	30		108		-	30	

<sup>3</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

<sup>4</sup> Консультации вставляются в случае отсутствия в учебном плане недель на промежуточную аттестацию по модулю.

<sup>5</sup> Данная колонка указывается только для специальностей СПО.

	<b>предприятий</b>										
	Производственная практика (по профилю специальности), часов <i>(если предусмотрена итоговая (концентрированная практика))</i>	<b>360</b>							<b>360</b>		
	Промежуточная аттестация										
	<b>Всего:</b>	<b>768</b>	<b>216</b>	<b>120</b>		<b>60</b>	<b>-</b>	<b>216</b>	<b>360</b>	<b>-</b>	<b>60</b>

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем в часах
1	2	3
<b>Раздел 1. Выполнение слесарно-сборочных и электромонтажных работ</b>		<b>198</b>
<b>МДК.01.01. Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ</b>		<b>60</b>
<b>Тема 1.1. Электромонтажные работы</b>	<b>Содержание</b>	<b>40</b>
	1. Основные электромонтажные операции: характеристика, инструменты и приспособления, изделия, материалы. Техническая документация для выполнения электромонтажных работ. Порядок организации электромонтажных работ. Механизация электромонтажных работ.	20
	2. Провода и кабели, применяемые для электрических проводок. Маркировка, адресная маркировка. Условия выбора проводов и кабелей. Полосы, шнуры, шины: области их применения и конструкции.	
	3. Заготовка и разделка проводов и кабелей. Соединение и оконцовка проводов и кабелей.	
	4. Прозвонка жил кабелей и контроль качества контактных соединений.	
	5. Пайка и лужение проводов. Сварка проводов: назначение и виды сварки, способы сварки, оборудование, инструменты и приспособления.	
	6. Вспомогательные электромонтажные работы. Требования к выполнению разметки. Инструменты и приспособления. Последовательность выполнения	

пробивных работ. Механизмы, инструменты и приспособления.	
7.Установка опор, крепежных изделий и электромонтажных конструкций. Монтаж шинопроводов: назначение, маркировка, конструкции, инструменты и приспособления, последовательность операций.	
8.Монтаж устройств заземления. Заземляющие проводники.	
9.Классификация электрических проводок, их назначение. Требования к прокладке электрических проводок. Способы прокладки электрических проводок.	
10.Требования безопасности труда при электромонтажных работах.	
<b>В том числе практических занятий</b>	<b>20</b>
Условные графические и буквенные обозначения на электрических схемах.	2
Расшифровка марок проводов и кабелей.	2
Выбор проводов и кабелей, расчет сечений.	2
Выполнение таблицы соединений.	2
Анализ схем прозвонки кабелей.	2
Чтение принципиальных электрических схем и схем соединений.	2
Составление принципиальных электрических схем и схем соединений.	2

	Технологическая последовательность соединения проводов опрессовкой.	2
	Изучение последовательности выполнения разметки мест монтажа.	2
	Маркировка припоев и флюсов.	2
<b>Тема 1.2. Слесарно – сборочные работы</b>	<b>Содержание</b>	<b>20</b>
	1.Основные слесарные операции.	10
	2.Слесарно-сборочные работы. Классификация соединений деталей: разъемные и неразъемные. Соединения вальцеванием. Последовательность сборки.	
	3.Виды резьбовых соединений и области их применения.	
	4.Шпоночные и шлицевые соединения. Заклепочные соединения. Соединения склеиванием.	
	5.Виды передач вращательного движения, их принцип действия и устройство; разновидности механизмов преобразования движения, их принцип действия и устройство.	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>10</b>
	Разработка технологической последовательности выполнения заклепочных соединений.	2
	Техника измерений штангенциркулями и микрометрами.	2
	Выполнение чертежей резьбовых, шпоночных, шлицевых и заклепочных соединений.	2
Кинематические схемы передач поступательного и вращательного движения.	2	

	Выбор режимов резания при сверлении.	2
<p><b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Работа со справочной литературой.</li> <li>2. Ответы на контрольные вопросы.</li> <li>3. Работа с учебной литературой по темам раздела.</li> <li>4. Работа с конспектом лекций.</li> <li>5. Поиск в интернете сведений о развитии электроэнергетики в России и за рубежом.</li> </ol>		<b>30</b>
<p><b>Учебная практика раздела 1</b></p> <p><b>Виды работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вводный инструктаж. Безопасное выполнение слесарно-сборочных работ на рабочем месте в соответствии с требованиями охраны труда, электробезопасности, пожаробезопасности.</li> <li>2. Выполнение плоскостной разметки.</li> <li>3. Выполнение рубки металла.</li> <li>4. Выполнение резки металла.</li> <li>5. Выполнение гибки металла.</li> <li>6. Выполнение правки металла.</li> <li>7. Выполнение опиливания металла.</li> <li>8. Выполнение операций сверления, зенкования, зенкерования и развёртывания отверстий.</li> <li>9. Выполнение нарезания резьбы.</li> <li>10. Выполнение слесарно – сборочных работ</li> <li>11. Выполнение заклепочных соединений.</li> <li>12. Выполнение заготовки и разделки проводов и кабелей.</li> <li>13. Выполнение оконцевания проводов и кабелей.</li> <li>14. Выполнение соединения и ответвления проводов и кабелей.</li> <li>15. Выполнение опрессовки алюминиевых жил проводов и кабелей.</li> <li>16. Выполнение пайки и лужения алюминиевых и медных жил проводов.</li> <li>17. Ознакомление с методами электросварки жил проводов и кабелей.</li> <li>18. Выполнение вспомогательных электромонтажных работ.</li> </ol>		<b>108</b>
<p><b>Раздел 2. Выполнение работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных</b></p>		<b>198</b>

<b>МДК.01.02. Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных предприятий</b>		<b>60</b>
<b>Тема 2.1. Сборка, монтаж и ремонт осветительных электроустановок</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>
	1. Общие сведения об осветительных электроустановках. Источники света, светильники, осветительная арматура.	<b>4</b>
	2. Монтаж осветительных электропроводок. Монтаж и ремонт светильников. Установка выключателей, переключателей, штепсельных розеток и счетчиков. Заземление и зануление осветительных установок.	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>
	Выбор светильников и пускорегулирующих аппаратов.	<b>2</b>
	Схемы питания и распределительные устройства осветительных установок. Схемы управления освещением.	<b>2</b>
<b>Тема 2.2. Кабельные и воздушные линии электропередач</b>	<b>Содержание</b>	<b>16</b>
	1. Основные сведения о кабельных линиях. Способы прокладки электрических проводок: открытых, тросовых, в лотках и коробах, трубах. Прокладка кабельной линии в траншее. Прокладка кабельных линий на опорных конструкциях и в лотках. Оборудование, инструменты и приспособления для монтажа электрических проводок.	<b>8</b>
	2. Ремонт кабельных линий. Ремонт соединительных и концевых муфт. Требования безопасности труда при монтаже и ремонте электрических проводок.	
	3. Общие сведения о воздушных линиях. Опоры воздушных линий. Изоляторы, провода и тросы. Монтаж воздушных ЛЭП.	
	4. Ремонт воздушных линий напряжением до 1 кВ. Требования безопасности труда при монтаже и ремонте воздушных линий.	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8</b>

	Выполнение примеров планов трасс кабелей.	2	
	Составление дефектных ведомостей на ремонт кабельных линий.	2	
	Заполнение кабельного журнала.	2	
	Изучение электрических схем КЛ и требований по прогреву кабелей.	2	
<b>Тема 2.3. Монтаж и ремонт электрических машин и силовых трансформаторов</b>	<b>Содержание</b>	<b>16</b>	
	Общие сведения об электрифицированном промышленном оборудовании. Монтаж электрических машин: подготовительные работы, установка машины, проверка соосности валов, крепление на месте установки, монтаж аппаратов управления.	8	
	Ремонт электрических машин. Осмотры, планово-предупредительные и капитальные ремонты, сроки проведения. Предремонтные операции по выявлению неисправностей. Технология сборки и разборки электродвигателей. Инструменты, оборудование и приспособления.		
	Назначение и технические данные силовых трансформаторов и автотрансформаторов. Конструкции и соединение обмоток трансформаторов. Монтаж силовых трансформаторов.		
	Ремонт силовых трансформаторов. Характерные повреждения.		
		<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8</b>
		Изучение неисправностей и способов их устранения в асинхронных двигателях.	2
		Изучение неисправностей и способов их устранения в силовых трансформаторах.	2
		Составление дефектных ведомостей на ремонт трансформаторов.	2
		Составление дефектных ведомостей на ремонт электрических машин.	2
<b>Тема 2.4. Пускорегулирующая</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	
	1. Назначение пускорегулирующей аппаратуры. Осмотр пускорегулирующей	4	

<b>аппаратура и распределительные устройства напряжением до 1кВ</b>	аппаратуры перед монтажом, очистка, продувка, регулировка, контроль изоляции. Размещение аппаратов управления и распределительных устройств: разметка, установка опорных металлоконструкций для крепления аппаратуры, порядок крепления.	
	2.Ремонт контакторов и магнитных пускателей: Ремонт и регулирование контактов и механических деталей, замена изоляционных деталей, катушек, тепловых элементов, ремонт дугогасительных устройств. Последовательность операций при ремонте установочных и воздушных автоматических выключателей.	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>
	Виды и причины повреждений пускорегулирующей аппаратуры.	2
	Условия выбора защитной и коммутационной аппаратуры.	2
<b>Тема 2.5. Ремонт электрооборудования подстанций</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>
	1.Общие сведения об устройстве подстанций. Оборудование комплектных распределительных устройств внутренней установки. Комплектные распределительные устройства наружной установки.	<b>6</b>
	2.Устройства блокировок, принцип их действия, правила использования, порядок снятия.	
	3.Организация планово-предупредительного ремонта. Выполнение организационных и технических мероприятий при проведении ППР. Выполнение работ при ППР.	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>
	Составление дефектных ведомостей на ремонт электрооборудования подстанций.	2
	Изучение способов проведения противоаварийных тренировок.	2
Примеры сетевых графиков капитальных ремонтов.	2	

<p><b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении <i>раздела №2</i></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Работа со справочной литературой.</li> <li>2. Ответы на контрольные вопросы.</li> <li>3. Работа с учебной литературой по темам раздела.</li> <li>4. Работа с конспектом лекций.</li> <li>5. Подготовка докладов по темам раздела.</li> <li>6. Составление технологической последовательности для монтажа и ремонта электрооборудования.</li> </ol>	<p><b>30</b></p>
<p><b>Учебная практика <i>раздела №2</i></b>  <b>Виды работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Выполнение монтажа осветительных установок.</li> <li>2.Выполнение установки осветительных щитков и пунктов.</li> <li>3.Выполнение сборки схемы включения пятилампового светильника со сдвоенным выключателем.</li> <li>4.Выполнение монтажа схем освещения с применением защитной аппаратуры.</li> <li>5.Выполнение монтажа электрической схемы включения люминесцентных ламп.</li> <li>6. Выполнение скрытой электрической проводки плоскими проводами.</li> <li>7. Выполнение открытой электропроводки по стенам и перекрытиям.</li> <li>8.Выполнение электрической проводки в трубах.</li> <li>9.Выполнение ремонта пускорегулирующей аппаратуры.</li> <li>10.Выполнение монтажа электрических двигателей.</li> <li>11.Выполнение монтажа силовой схемы и цепи управления неререверсивного пуска асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором со световой и звуковой сигнализацией.</li> <li>12.Выполнение монтажа силовой схемы и цепи управления реверсивного пуска асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором с электрической блокировкой для предотвращения ошибочных действий оператора со световой и звуковой сигнализацией.</li> <li>13.Выполнение монтажа силовой схемы и цепи управления реверсивного пуска асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором с механической блокировкой.</li> <li>14.Выполнение сборки схемы с подключением трехфазного асинхронного двигателя магнитным пускателем с динамическим торможением</li> <li>15. Выполнение сборки схемы реверсивного пуска трехфазного асинхронного двигателя магнитным пускателем с подключением электросчетчика ЦЭ6803 8/1 на 1-7,70А 3ф (прямого включения)</li> <li>16. Ознакомление с операциями ремонта двигателей постоянного и переменного тока.</li> <li>17. Выполнение сборки схемы соединений трансформаторов: звезда-звезда, звезда-звезда с выводом нейтрального провода, звезда - треугольник.</li> </ol>	<p><b>108</b></p>

18. Ознакомление с операциями ремонта силовых и измерительных трансформаторов.

**Производственная практика**

**Виды работ**

Ознакомление с предприятием. Инструктаж по охране труда, правилам техники безопасности, электробезопасности и пожаробезопасности на предприятии.

Монтаж осветительных установок. Ознакомление с особенностями схем освещения, выбором светильников, арматуры в различных производственных помещениях. Монтаж установочной арматуры, светильников, патронов. Присоединение проводов. Установка осветительных щитков. Проверка освещенности с помощью люксметра. Замена ламп различных типов.

Монтаж и ремонт электрических аппаратов: осмотр состояния электрических аппаратов и его оценка; ремонт рубильников и переключателей, предохранителей, пакетных выключателей, автоматических выключателей, контроллеров, контакторов и магнитных пускателей, кнопок и ключей управления, реостатов.

Такелажные работы. Работа с лебедками. Упражнения в регулировке грузов во время подъема. Упражнения в сигнализации и командах во время перемещения грузов.

Работа с реечными, винтовыми и гидравлическими домкратами.

Монтаж воздушных линий: установка траверс, кронштейнов и изоляторов; установка промежуточных, угловых, анкерных, концевых, ответвительных, перекрестных железобетонных и деревянных опор; раскатка и натяжение проводов; проверка стрелы провеса. Ремонт воздушных линий: текущий ремонт (выправка опор, подтяжка и смена бандажей, подтяжка и регулирование провеса проводов, смена изоляторов); капитальный ремонт (смена опор, пасынков, траверс, проводов).

Монтаж кабельных линий: установка опорных конструкций, прокладка кабелей и подключение их к выводам электрооборудования. Ремонт кабельных линий: осмотр и чистка кабельных каналов, туннелей и трасс, концевых воронок и соединительных муфт; рихтовка кабелей и восстановление маркировки; определение температуры нагрева и контроль за коррозией оболочек; проверка заземления и устранение дефектов; проверка доступа к колодцам и исправности их крышек и запоров; перекладка участков кабельной сети, проверка изоляции.

Монтаж и ремонт электрических двигателей постоянного и переменного тока. Текущий ремонт электрических двигателей постоянного и переменного тока: проверка степени нагрева корпуса и подшипников и отсутствия ненормальных шумов; чистка и обдувка без разборки, подтяжка контактных соединений, регулирование и крепление траверсы щеткодержателя, смена электрощеток; смена и долив масла в подшипники; полная разборка двигателя с устранением повреждений отдельных мест обмотки без ее замены; промывка и замена неисправных

360

<p>узлов и деталей; сборка и проверка работы двигателя на холостом ходу. Капитальный ремонт двигателей: полная и частичная замена обмоток; правка, притирка шеек, замена вала ротора; переборка колец и коллектора; балансировка ротора; замена вентиляторов и фланцев; чистка, сборка, окраска и испытания под нагрузкой.</p> <p>Монтаж и ремонт трансформаторов. Выполнение операций при текущем ремонте силовых трансформаторов: наружный осмотр трансформатора и арматуры; доливка масла; проверка маслоуказательных устройств, спускного крана и уплотнений, пробивных предохранителей, рабочего и защитного заземлений, сопротивления изоляции обмоток, испытание трансформаторного масла, проверка газовой защиты. Ремонт гильз для термометров, бака и крышки, вспомогательные операции. Ремонт расширителя. Ознакомление с ремонтными работами сварочных и печных трансформаторов. Ремонт измерительных трансформаторов.</p> <p>Ремонт распределительных устройств. Ознакомление с типами РУ, их конструкциями, принципом действия, с инструментом и приспособлениями для ремонта. Ознакомление с ремонтом масляных выключателей, разъединителей, разрядников. Ремонт низковольтных предохранителей, распределительных шин, контактных соединений, заземляющих устройств.</p> <p>Ремонт электрооборудования предприятия. Ознакомление со специальными видами электрооборудования. Ознакомление с электрооборудованием металлорежущих станков.</p>	
<p><b>Всего</b></p>	<p><b>756</b></p>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Лаборатория технического обслуживания электрооборудования

макет мостового крана,

макет пассажирского лифта,

макет участка поточно-транспортной системы ПТС,

лабораторный стенд «Насосная установка»,

универсальные лабораторные стенды НТЦ -15 «Монтаж и наладка электроборудования предприятий и гражданских зданий»

Мастерская слесарно-механическая:

доска учебная,

рабочее место мастера производственного обучения: письменный стол, демонстрационный стол (кабинет слесарного дела);

выдвижные скамейки для обучающихся.

Технические средства обучения:

стенд «Основы слесарного дела» (разметка, рубка, резка, опилование, сверление, нарезание резьбы, клепка, шабрение); комплект плакатов по слесарному курсу; экран;

плакатница; стенд по правилам техники безопасности;

чертежный инструмент;

технологические карты «Изготовление слесарно-монтажного инструмента»;

комплект эталонов образцов слесарного инструмента;

инструкции к станкам и оборудованию.

Оборудование рабочих мест:

слесарный верстак с плитой разметочной, с тисками,

защитные экраны для тисков,

вертикально-сверлильный станок 2Н 118,

настольный вертикально-сверлильный станок СНВ 1/1,

заточной станок АОП 21/4,

токарно-винторезный станок 1М6-10,

ножницы по металлу,

комплект слесарных инструментов,

приспособления и шаблоны для слесарных работ, заготовки для выполнения слесарных работ.

#### Мастерская электромонтажная:

рабочее место мастера производственного обучения

рабочие столы электромонтажника,

система принудительной вентиляции,

сеть переменного тока,

технологические карты по темам,

дидактические материалы (тесты, проверочные работы, карточки-задания, раздаточный материал по темам).

Технические средства обучения:

плакаты по технике безопасности,

комплект плакатов по электромонтажным работам,

электрические схемы для стендов.

стенд «Сборка схемы квартирной разводки»,

стенд «Включение освещения выключателями с функцией переключателя»,

стенд «Сборка схемы квартирной разводки с электросчетчиком СКАТ 101 М5 (60) АЕК ф 1ф с устройством защитного отключения УЗО»,

стенд «Сборка схемы с подключением трехфазного асинхронного двигателя магнитным пускателем с динамическим торможением»,

стенд «Сборка схемы с подключением трехфазного асинхронного двигателя магнитным пускателем с применением сигнальных ламп»,

стенд «Сборка схемы с подключением трехфазного асинхронного двигателя с местным и дистанционным управлением»,

стенд «Сборка схемы реверсивного пуска трехфазного асинхронного двигателя магнитным пускателем с подключением электросчетчика ЦЭ6803 ВМ-60А 3ф через трансформатор тока»,

стенд «Сборка схемы с подключением трехфазных промышленных счетчиков активной энергии»,

стенд «Сборка схемы реверсивного пуска трехфазного асинхронного двигателя магнитным пускателем с подключением электросчетчика ЦЭ6803 8/1 на 1-7,70А 3ф (прямого включения)»,

стенд «Сборка схемы автоматического пуска нереверсивного асинхронного двигателя с замедлением при включении двигателя М2».

Электроизмерительные приборы и электромонтажные инструменты:

мультиметры ДТ 838,

авометры Ц 4342-М1,

мегаомметры ЭС 020212-Г,

электропаяльники,

клещи КСИ,

ножи для зачистки проводов,

плоскогубцы,

бокореzy,

пассатижи,

отвертки плоские,

отвертки крестовые,

заготовки проводов и кабелей.

#### Оснащенные базы практики

Учебная практика реализуется в мастерских колледжа и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей.

Производственная практика реализуется на предприятиях и в организациях города и республики. Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

#### **3.2.1. Основные печатные издания**

Акимова Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования : учебник для студ. учр. СПО –М.: ИЦ «Академия», 2018.- 304 с.

Девочкин О.В. Электрические аппараты: учебник для студ. учр. СПО- М.: ИЦ «Академия», 2018.

### 3.2.2. Основные электронные издания

Дайнеко, В. А. Технология ремонта и обслуживания электрооборудования : учебник / В. А. Дайнеко. — 2-е изд. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2020. — 396 с. — ISBN 978-985-7234-43-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/100395.html> (дата обращения: 28.02.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

Эксплуатация электрических сетей и систем электроснабжения : учебное пособие для СПО / составители А. Н. Козлов, В. А. Козлов, А. Г. Ротачева. — Саратов : Профобразование, 2021. — 142 с. — ISBN 978-5-4488-1160-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/105162.html> (дата обращения: 28.02.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/105162>

### 3.2.3. Дополнительные источники

Нестеренко В.М. Технология электромонтажных работ: учеб.пособие для нач. проф. образования– М. : ИЦ «Академия», 2014. - 592 с.

Покровский Б.С. Слесарно-сборочные работы: учебник для нач. проф. образования– М. : ИЦ «Академия», 2015. - 401 с.

Сибикин Ю.Д. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий: учеб. для нач. проф. образования.- М.: ИЦ «Академия», 2015. - 240с.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки	Выполнение слесарной обработки, пригонки и пайки деталей и узлов различной сложности в процессе сборки в соответствии с установленными	экспертная оценка на практических занятиях и учебной практике

<p>ПК 1.2. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта</p> <p>ПК 1.3. Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта</p> <p>ПК 1.4. Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования</p>	<p>регламентами с соблюдением правил безопасности труда</p> <p>Изготовление приспособлений для сборки и ремонта в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда</p> <p>Выявление и устранение дефектов во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда</p> <p>Составление дефектных ведомостей на ремонт электрооборудования в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами</p>	<p>экспертная оценка на практических занятиях и учебной практике</p> <p>экспертная оценка на практических занятиях и учебной практике</p> <p>экспертная оценка на практических занятиях и учебной практике</p>
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>Демонстрация интереса к будущей профессии.</p>	<p>Оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающихся</p>

<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p>	<p>Принятие решений в стандартных и нестандартных ситуациях, нести за них ответственность.</p>	<p>Наблюдение и оценка за действиями обучающихся при выполнении работы</p>
<p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p>	<p>Умение решать организационные и технические задачи. Знание и соблюдение требований технологической документации на выполняемую работу.</p>	<p>Оценка разработок технологического процесса на выполняемую работу</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p>	<p>Умение работать с технической и справочной литературой.</p>	<p>Наблюдение за действиями обучающихся при работе с технической и справочной литературой</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Умение использовать ресурсы сети Интернет.</p>	<p>Оценка результатов работы по использованию ресурсов сети Интернет</p>
<p>ОК 6. Работать в команде, эффективно</p>	<p>Умение избегать конфликтных</p>	<p>Наблюдение за обучающимися в</p>

<p>общаться с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).</p>	<p>производственных ситуаций. Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами п/о в ходе обучения.</p> <p>Понимание необходимости защиты Родины, исполнения воинской обязанности.</p>	<p>процессе уроков</p> <p>Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
---	--	--